REGISTRADO
Lic. AZUCENA PERALTA
DIRECTORA APOYO CONSEJO SUPERIOR

Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Buenos Aires, 29 de agosto de 2013

Visto la Resolución Nº 1760/13 del Consejo Directivo de la Facultad Regional Buenos Aires mediante la cual se autoriza el dictado de la carrera de Doctorado en Ingeniería, mención Tecnologías Químicas, y

CONSIDERANDO:

Que el Consejo Superior aprobó por Ordenanza Nº 1313, el título, los lineamientos y la estructura curricular de la Carrera de Doctorado en Ingeniería en la Universidad Tecnológica Nacional.

Que la Facultad Regional Buenos Aires cuenta con un Cuerpo Académico de reconocido prestigio en el área, con convenios interinstitucionales que facilitarán el acceso a programas de investigación y desarrollo en la temática específica y con condiciones adecuadas de biblioteca, infraestructura y equipamiento.

Que la presentación efectuada por la Facultad Regional Buenos Aires se dirige a la formación de investigadores del más alto nivel en un área estratégica para el crecimiento y fortalecimiento del campo disciplinar de la Ingeniería Química.

Que la Facultad Regional Buenos Aires cuenta con centros y grupos de investigación asociados a las temáticas específicas que conforman la mención, Tecnología de Alimentos, Procesos Biotecnológicos, Tecnología de los Materiales, Radioquímica y Aplicaciones Nucleares y Estudios Medioambientales y cumple con las condiciones y requisitos establecidos por el Reglamento de Educación de Posgrado de la Universidad.

Que la Comisión de Posgrado y la Comisión de Ciencia, Tecnología y Posgrado evaluaron

REGISTRADO
Lic. AZUCENA PERALTA
DIRECTORA APOYO CONSEJO SUPERIOR

Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

favorablemente dicha documentación y aconsejan se autorice la implementación de la carrera de Doctorado en Ingeniería, mención Tecnologías Químicas en la Facultad Regional Buenos Aires.

Que el dictado de la medida se efectúa en uso de las atribuciones otorgadas por el Estatuto Universitario.

Por ello,

EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- Autorizar el dictado del Doctorado en Ingeniería, mención Tecnologías Químicas en la Facultad Regional Buenos Aires en un todo de acuerdo con la Ordenanza Nº 1313 que aprueba el Reglamento de Educación de Posgrado de la Universidad.

ARTÍCULO 2º.- Aprobar el Comité Académico, la Dirección de la Carrera, el Cuerpo Docente y las condiciones institucionales para el dictado del Doctorado en Ingeniería, mención Tecnologías Químicas, que figuran en el Anexo I, que es parte integrante de la presente resolución.

ARTÍCULO 3°.- Regístrese. Comuníquese y archívese.

RESOLUCIÓN Nº 900/2013

A.U.S. RICARDO F. O. SALLER
Secretario del Consejo Superior

Ing. HÉCTOR CARLOS BROTTO
RECTOR

REGISTRADO
Lic. AZUCENA PERALTA
DIRECTORA APOYO CONSEJO SUPERIOR

Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

RESOLUCIÓN Nº 900/2013
ANEXO I

IMPLEMENTACIÓN DE LA CARRERA DE DOCTORADO EN INGENIERÍA MENCIÓN TECNOLOGÍAS QUÍMICAS EN LA FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES

1.- Marco Institucional

El campo de las Tecnologías Químicas es muy amplio, diverso y en permanente desarrollo en función de los avances científico-tecnológicos, y se nutre de muy diversas disciplinas.

En la actualidad, el conocimiento en el área mencionada se aborda desde distintas temáticas que se hallan en la interfase de la Tecnología Química con campos y disciplinas como Biología, Energía, Medioambiente, Materiales y Nanotecnología, entre otros. Para ello, se llevan a cabo investigaciones en síntesis orgánica, en química organometálica, en el diseño y la síntesis de nuevas moléculas bioactivas y con aplicaciones terapéuticas, catálisis y biocatálisis y su aplicación a procesos diversos, alimentos funcionales, investigaciones relacionadas con las tecnologías de los combustibles fósiles y de las energías renovables, la química de materiales y el desarrollo y la innovación de metodologías de química física y de instrumentación química, también con diferentes aplicaciones. La preocupación dentro del área de medioambiente se evidencia en las líneas de investigación que desarrollan diversos grupos y que tienen como objetivo prevenir o minimizar la contaminación desde su origen.

Estos avances se plasman, como se mencionó anteriormente, en los diseños curriculares de las carreras de grado y posgrado asociadas. En este sentido se pueden destacar para el caso de la Ingeniería Química, las siguientes citas:

> "El Ingeniero Químico debe utilizar los principios de la ciencia para desarrollar y proporcionar tecnologías que mejoren la calidad de vida de las personas en todo el mundo, promover el empleo, fomentar el avance económico y social, y proteger el medio ambiente a través del desarrollo sostenible. Para ello, el Ingeniero Químico realizará actividades muy diferentes como son el desarrollo de nuevos productos a partir de minerales, metales, cerámicas, polímeros, papel; la producción y el procesado de alimentos; el tratamiento y la purificación de las aguas;

REGISTRADO
Lic. AZUCENA PERALTA
DIRECTORA APOYO CONSEJO SUPERIOR

Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

el desarrollo de vacunas y productos farmacéuticos; y el desarrollo e impulso de la Biotecnología, las tecnologías de la información y de las fuentes de energía. El Ingeniero Químico debe comprometerse a diseñar nuevos productos y procesos, efectivos desde el punto de vista energético, y haciendo uso de forma racional de los escasas fuentes de energía. De la misma forma, los Ingenieros Químicos están obligados a eliminar los residuos y los efectos ambientales adversos que pudieran generarse en el desarrollo, manufactura y uso de los productos y procesos." (6th Congreso Mundial de Ingeniería Química, enero de 2001, Melbourne, Australia).

"La Ingeniería Química es una disciplina que sistematiza los conceptos físicos, químicos y de otras áreas auxiliares para su aplicación al diseño, desarrollo y operación de procesos a escala industrial. La Ingeniería Química participa no sólo en la industria química que le es propia, sino en otros sectores industriales como la minería, la metalurgia, los materiales de construcción, la tecnología de los alimentos, el tratamiento de vertidos y residuos, la producción de energía, etc. El papel del Ingeniero Químico se orienta al estudio del cambio de la composición, o del estado físico o del contenido energético que experimentan los materiales en el proceso industrial" (Guillermo Calleja Pardo: Introducción a la Ingeniería Química. Editorial Síntesis S.A.,1999).

En este sentido, cabe preguntar acerca de cuáles son los "factores comunes" que aglutinan estas temáticas y por qué un Doctorado en Ingeniería, mención Tecnologías Químicas puede abordarlas. Puede mencionarse al respecto la definición de Ingeniería Química aceptada universalmente desde su enunciación en el Simposio Internacional sobre Enseñanza en la Ingeniería Química que tuvo lugar en Londres en 1981: "La Ingeniería Química es una disciplina en la que los cuatro procesos de transporte: de calor, masa, cantidad de movimiento y cambio químico, se combinan con las ecuaciones fundamentales de conservación y las leyes de la Termodinámica para comprender los fenómenos que tienen lugar en los equipos y en las plantas de proceso".

De este modo, lo común a las distintas Tecnologías Químicas es la utilización de los principios de la Ingeniería Química: la Termodinámica y los Fenómenos de Transporte, tomando los aportes de las Ciencias Químicas con sus subdisciplinas: Química Inorgánica, Química Orgánica, Química Analítica, Bioquímica, Fisicoquímica, para generar tecnologías en distintas áreas. Esta consideración incluye también a los aspectos químicos de la Tecnología Nuclear, representados en el Doctorado propuesto a partir de la línea Radioquímica y Aplicaciones Nucleares. Valga como

REGISTRADO
Lic. AZUCENA PERALTA
DIRECTORA APOYO CONSEJO SUPERIOR

ejemplo mencionar que la separación de un radioisótopo es un problema químico que requiere fundamentalmente el aporte de la Química Analítica, pero su producción industrial es un problema tecnológico que involucra muchas otras disciplinas, incluyendo el estudio del comportamiento de los materiales bajo campos intensos de radiación.

Desde la concepción enunciada en el párrafo precedente, el Doctorado tiene entidad como mención en la que se incluyen muy distintas líneas de investigación.

2. Objetivos

La Carrera de Doctorado en Ingeniería, mención Tecnologías Químicas, postula los siguientes objetivos:

- Formar profesionales con el máximo nivel de excelencia científico-tecnológico, para desarrollar investigación original en el área de la mención, en las temáticas específicas de Tecnología de Alimentos, Procesos Biotecnológicos, Tecnología de los Materiales, Radioquímica y Aplicaciones Nucleares y Estudios Medioambientales.
- Profundizar conocimientos en el área de la mención que se transfieran al medio profesional y académico, a través de un programa de formación que integre cursos y formación en investigación.
- Consolidar líneas de investigación y desarrollo con niveles de excelencia, que desarrollen conocimientos superadores de la frontera disciplinar y aporten a necesidades locales y regionales.
- Transferir desarrollos y tecnologías en temas relevantes a nivel nacional y regional.
- Desarrollar investigaciones conjuntas con instituciones nacionales y extranjeras, a través de redes e intercambio de investigadores, que potencien la producción de conocimientos y generen soluciones a problemas con impacto en el desarrollo económico y social del país.
- Generar procesos de innovación y gestión de conocimientos tecnológicos, para transferirlos a la realidad local y el contexto regional, dentro de un marco ético, moral y de compromiso social.

3. Perfil del egresado

El egresado del Doctorado en Ingeniería, mención Tecnologías Químicas, será un académico capaz de liderar o llevar adelante investigaciones innovadoras en el amplio y variado campo de las Tecnologías Químicas. El egresado de este programa será capaz de:

- Coordinar y participar en investigaciones de carácter internacional en temáticas vinculadas

REGISTRADO
Lic. AZUCENA PERALTA
DIRECTORA APOYO CONSEJO SUPERIOR

con las tecnologías químicas.

- Ser agente de su actualización permanente de su formación docente e investigador.
- Dirigir e integrar equipos de trabajos especializados e interdisciplinarios en la definición y la implementación de las políticas de investigación tanto en el ámbito nacional como en el regional.
- Dirigir e integrar proyectos de investigación y desarrollo, generando conocimientos en el más alto nivel científico y tecnológico que trasciendan la frontera disciplinar.
- Realizar investigaciones innovadoras en las temáticas que conforman las tecnologías químicas dentro y fuera de la estructura universitaria.
- Dirigir actividades de formación de recursos humanos para la docencia y la investigación, y difundir los resultados de sus investigaciones en distintos medios y eventos científicos de envergadura nacional e internacional.
- Utilizar los principios de la ciencia para desarrollar y proporcionar tecnologías que mejoren la calidad de vida de las personas y proteger el medio ambiente a través del desarrollo sostenible.

4. Pertinencia e impacto del desarrollo del Doctorado en el contexto científico-tecnológico

La carrera de Doctorado en Ingeniería, mención en Tecnologías Químicas surge desde bases sólidas de investigación y recursos humanos formados, desarrollados en la Facultad Regional Buenos Aires. En este marco, su inserción institucional cobra pertinencia y relevancia por las posibilidades que brinda a futuro. El Departamento de Ingeniería Química, en particular, ha impulsado, a partir del año 2000, una programación sistemática de acciones tendientes a consolidar el desarrollo de los proyectos de investigación, en forma conjunta con la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la FRBA.

De esta forma se ha logrado instalar la investigación como un eje central en la actividad académica del Departamento, observándose en el período transcurrido (2000-2012) un importante impacto en:

- La generación, en las áreas de la mención, de nuevos conocimientos, transferencia de conocimientos y desarrollos a través de presentaciones a congresos, publicaciones y patentes y cursos de formación disciplinar.
- La transferencia de resultados de las investigaciones a las cátedras.
- La actualización disciplinaria de los profesores y las posibilidades de radicar nuevos tesistas y proyectos de Investigación y Desarrollo.
- La actualización de equipamiento de laboratorios y planta piloto.

REGISTRADO
Lic. AZUCENA PERALTA
DIRECTORA APOYO CONSEJO SUPERIOR

Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

- La oferta de carreras de posgrado a través del diseño de la Maestría en Procesos Biotecnológicos.
- La vinculación de la carrera de grado con posgrados en Tecnología de los Alimentos e Ingeniería Ambiental, a través de docentes investigadores compartidos.

Con referencia a la pertinencia y el impacto del desarrollo del Doctorado en el contexto científico–tecnológico en que se insertará, conviene hacer una breve mención al contexto socioeconómico y profesional que dará marco al desarrollo de esta carrera.

La FRBA se halla enclavada en la Región Metropolitana, en donde el Doctorado tiene posibilidades de interactuar con instituciones de alto nivel académico para el desarrollo de actividades de docencia e I+D+i y entre las que podemos mencionar: Facultades Regionales de la Universidad Tecnológica Nacional (FRLP, FRD, FRA, FRH, FRGP), Facultad de Farmacia y Bioquímica (UBA), Facultad de Ingeniería (UBA), Facultad de Ciencias Exactas y de Ingeniería (UNLP); Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (UBA). En este contexto de importante desarrollo socio-productivo, se interrelaciona además con los sectores de la producción de bienes y servicios, los centros de decisión política, los movimientos culturales, los grupos financieros y otras instituciones de relevancia académica en el ámbito científico– tecnológico con las que puede potenciar sus desarrollos y generar impactos positivos en el medio académico, profesional y socioeconómico.

Dentro del sector gubernamental pueden mencionarse organismos relevantes, como: Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y técnicas (CONICET); Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA); Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA); Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI); Servicio Geológico Minero Argentino (SEGEMAR); Instituto Nacional del Agua (INA); Instituto de Investigaciones Científicas y Técnicas para la Defensa (CITEDEF), Centro de Investigación y Desarrollo en Criotecnología de Alimentos (CIDCA). La vinculación con las instituciones mencionadas precedentemente es oportunidad y posibilidad para la optimización de recursos de infraestructura y equipamiento a través del acceso a laboratorios de reconocido prestigio, como así también para la interacción con recursos humanos cuyo aporte será de gran relevancia en la ejecución de los trabajos de investigación desarrollados por los doctorandos.

En este sentido, en el contexto científico– tecnológico de inserción del Doctorado, es importante señalar su pertinencia en relación al Plan Estratégico Industrial 20-20 de la Nación, tal como se evidencia en los párrafos que se transcriben a continuación, en lo que refiere a la visión política:

REGISTRADO
Lic. AZUCENA PERALTA
DIRECTORA APOYO CONSEJO SUPERIOR

Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

"Por tanto, (...) el desafío es sustituir importaciones a nivel nacional y regional de una manera competitiva, no sólo desde el punto de vista de balanza comercial y equilibrio macroeconómico, sino porque es un sector que tiene enorme potencialidad de crecimiento, de agregación de mejoras tecnológicas en productos y procesos, de incorporación de mano de obra y de transferir sus avances en competitividad y tecnología al resto de la estructura productiva del país."

"Para lograrlo, se requerirá una agresiva política de inversiones en activos físicos y en investigación y desarrollo que permita un aumento de la capacidad instalada (principalmente para los productos básicos), la instalación de nuevos procesos y tecnologías orientada al desarrollo de productos con valor agregado y la obtención de nuevos productos con calidad y precio competitivos. El incremento de capacidad con las condiciones planteadas dará la oportunidad de generar un salto exportador principalmente en mercados regionales, pero también aprovechando nichos donde la especialización utilice recursos hoy poco utilizados, como la glicerina, o desarrollos asociados a sectores altamente competitivos como el agro que permitan definir una oferta de productos innovadora y competitiva a nivel mundial."

"Finalmente, a nivel de I+D existe un amplio espectro en el cual avanzar, desde la generación de componentes químicos para fertilizantes; pasando por la industrialización de subproductos de los biocombustibles para la fabricación de productos químicos de alto valor agregado con aplicación en las industrias farmacéuticas, cosméticas y alimenticias; hasta la aplicación de nano y biotecnología que mejoran la forma de utilización de las sustancias químicas y permiten el desarrollo de nuevos productos." -Plan Estratégico Industrial 2020-

En concordancia con lo enunciado anteriormente y tal como se explicita más adelante, las líneas de investigación planteadas cubren en gran medida áreas prioritarias en las que deben intensificarse el desarrollo e innovación tecnológica: Tecnología de los Alimentos, Procesos Biotecnológicos, Tecnología de los Materiales, Radioquímica y Aplicaciones Nucleares y Estudios Medioambientales.

Las principales temáticas que se desarrollan en estas líneas, como así también su pertinencia y posible impacto en el desarrollo científico-tecnológico, se explicitan a continuación:

Tecnología de Alimentos

- **Antioxidantes Naturales y valorización de cortes cárnicos**

Esta temática tiene como principal objetivo aplicar en forma simultanea tecnologías de marinado y

REGISTRADO
Lic. AZUCENA PERALTA
DIRECTORA APOYO CONSEJO SUPERIOR

envasado para que el trabajo sinérgico de ambas pueda mejorar la palatabilidad de cortes cárnicos de menor valorización en el mercado; con procedimientos naturales e inocuos como es el uso de extractos vegetales, vinos y otros productos naturales.

La aplicación de dichas tecnologías permitirá obtener productos preparados sobre la base de materia prima de baja calidad sensorial (principalmente cortes del cuarto delantero de la media res bovina) la cual normalmente no se destina al consumo como carne fresca. En consecuencia, la formulación de productos elaborados de este modo posibilitará la valorización de estas materias primas, a la vez que ampliar su oferta tanto en el mercado interno (sector de foodservice, consumo masivo) como externo.

- **Conservación de alimentos**

Muchos de los métodos de conservación de alimentos se basan en la aplicación de uno o más factores para impedir el desarrollo microbiano. Se encuentran entre ellos: secado, congelación, pasteurización, deshidratación osmótica y esterilización. Estas tecnologías de métodos combinados, además de aplicar tratamientos que reducen la actividad de agua, pueden también incorporar otras barreras como acidificación, aplicación de conservadores, atmósferas modificadas, etc.

En esta línea se trabajan con distintos frutihortícolas a los que se le aplican diversos tratamientos para estabilizarlos (reducir la actividad de agua), entre ellos el secado combinado: microondas y convección con aire caliente de manera simultánea y congelación, ambos como etapa posterior a la deshidratación osmótica.

Los resultados y las conclusiones alcanzados en este Proyecto aportarán información para el diseño de productos hortícolas mínimamente procesados y permitirán predecir la tendencia de algunas variables (pérdida de agua, ganancia de sólidos, tiempos de secado, tiempos de congelación) determinantes en la eficiencia de los distintos tratamiento, pudiendo contribuir a optimizar las condiciones de proceso a escala industrial.

- **Formulación de emulsiones de aceite en fase acuosa**

Este tópico contribuye al desarrollo de emulsiones alimenticias de alto valor comercial que pueden ser utilizadas como aderezo. Sus principales ventajas residen en el uso de aceite de canola y de inulina en porcentajes aprobados por la Comunidad Europea. Estos componentes generan una reducción del colesterol en sangre .

Los productos obtenidos con tales caracterísiticas tendrán un alto valor de transferencia al medio.

REGISTRADO
Lic. AZUCENA PERALTA
DIRECTORA APOYO CONSEJO SUPERIOR

Procesos Biotecnológicos

- **Producción de biomasa algal y desarrollo de un ciclo energético sustentable**

En los últimos años se produjo un creciente auge en la obtención de productos alimenticios y farmacéuticos a través de procesos biotecnológicos. La biomasa algal, según su composición química, puede destinarse a la producción de alimentos para consumo humano o animal, suplementos nutricionales, cosméticos, fertilizantes, biocombustibles, etc. Además, las algas consumen dióxido de carbono del aire y emiten oxígeno, contribuyendo a la mitigación de los problemas medioambientales relacionados con el cambio climático. En consecuencia, el cultivo de algas con el propósito de producir biomasa algal para destinarla a un amplio y variado espectro de usos resulta muy atractivo, tanto desde el punto de vista industrial como ambiental. Actualmente, el estudio de esta temática se centra en el cultivo de algas en un fotobiorreactor para producir biofertilizantes, obtener materia prima para la extracción de productos antioxidantes a ser utilizados en alimentos y biogás en un biodigestor producido a través de diferentes tipos de sustratos (restos de algas).

Tecnología de los Materiales

- **Estudio y caracterización de materiales de interés tecnológico**

El modelado, la simulación y el diseño de materiales combinan metodologías computacionales que pueden aplicarse a sistemas sólidos, tales como metales, aleaciones, aleaciones superficiales, aleaciones multicomponentes, etc.

Los resultados obtenidos facilitan la interpretación de resultados experimentales, llevando a una mejor comprensión del comportamiento de los sólidos desde una perspectiva atómica. Además, ayudan al desarrollo de la fisicoquímica de los materiales, propiciándose también el diseño de nuevos materiales con características mecánicas o electrónicas deseadas.

En particular, un trabajo de modelización detallado permite analizar propiedades de interés y predecir comportamiento de materiales cuyas aplicaciones tienen particular importancia. Dada la enorme importancia tecnológica de los materiales semiconductores la predicción de propiedades estructurales, eléctricas, ópticas, termodinámicas, estructuras de bandas, entre otras, es de gran interés.

En la actualidad la predicción de propiedades ha alcanzado un nivel de exactitud que está comenzando a servir de guía para los experimentos, ya que se pueden tratar sistemas reales. Por

REGISTRADO
Lic. AZUCENA PERALTA
DIRECTORA APOYO CONSEJO SUPERIOR

estas razones, las predicciones, el control y finalmente el diseño de nuevos materiales funcionales en el área de los semiconductores, representan una realidad con aplicaciones importantes.

Una creciente y sensata preocupación por el medioambiente en el siglo XXI, necesitará la generación de nuevos materiales para áreas como la energía, el transporte y las comunicaciones.

- **Síntesis y caracterización de semiconductores**

El desarrollo de esta temática, sumamente relevante dentro de la tecnología de los materiales, se focaliza en el crecimiento de semiconductores II-VI de banda ancha de energías prohibidas, debido a su enorme potencial para la fabricación de dispositivos ópticos. Dado que las propiedades ópticas y eléctricas en el material monocristalino dependen de la calidad cristalina se buscan las condiciones de crecimiento que las mejoren. Los resultados de la caracterización permiten evaluar si se han encontrado las condiciones óptimas para estos materiales semiconductores. La determinación de la densidad de dislocaciones y la desorientación entre subgranos contiguos en obleas del material monocristalino obtenido constituyen parámetros relevantes para determinar su calidad cristalina.

- **Recubrimientos inorgánicos**

En el ámbito de la ingeniería en general es de vital importancia la protección de los materiales empleados de la degradación que ocasionan los procesos de corrosión. La corrosión es un proceso destructivo que ocasiona un enorme perjuicio.

Esta temática está orientada a brindar una solución accesible en los aspectos técnicos, económicos y de bajo impacto ambiental para dar respuesta a un problema acuciante en el ámbito de la industria.

- **Desarrollo de método de revestimiento térmico**

La continua demanda de petróleo y gas a nivel mundial impulsa nuevas búsquedas en zonas de creciente dificultad asociada. En la actualidad las grandes reservas de petróleo y gas se encuentran en el mar y a grandes profundidades: Golfo de México, Oeste de África, Costa Central de Brasil. La producción en consecuencia se torna compleja y de alto riesgo en el impacto ambiental, requiriéndose el desarrollo de nuevas tecnologías en áreas clave para su resolución.

Una de ellas se vincula explícitamente con el recubrimiento de las juntas de campo o field joint coating, donde evidentemente las técnicas actuales asociadas a materiales o procedimientos no impiden que con el transcurso del tiempo las propias condiciones ambientales estimulen procesos corrosivos irreversibles para el daño del ecosistema.

Al día de hoy no se puede desconocer la impronta que ha dejado en este sector el desastre de BP.

REGISTRADO
Lic. AZUCENA PERALTA
DIRECTORA APOYO CONSEJO SUPERIOR

Impulsar una solución a una temática que sensibiliza a la comunidad toda genera un valor agregado incalculable.

Desde el punto de vista del avance científico, si bien este primer acercamiento al tema en estudio se origina a partir de la soldadura por electrofusión, incorpora al proyecto global dos posibilidades más de solución concreta a esta problemática y lo hace a través del estudio de nuevos materiales asociados a una temática innovadora basada en el principio de funcionamiento de los polímeros conductores. Surge desde luego la nanotecnología como apoyo intrínseco y fundamental involucrado necesariamente para su desarrollo.

Radioquímica y Aplicaciones Nucleares

- **Reacciones inducidas por protones y Evaluación de trazabilidad y consistencia de datos**

El sector de Radioquímica y Aplicaciones Nucleares está trabajando en dos líneas, iniciadas por el Director del Grupo IDETQA hace unos años. Son ellas la determinación de constantes nucleares para reacciones no convencionales inducidas en reactores nucleares y la evaluación de la trazabilidad y la consistencia de los datos publicados en la literatura.

Frecuentemente se asocia a los reactores nucleares con las reacciones de captura neutrónica, producidas fundamentalmente por la componente térmica, la más abundante del espectro neutrónico. De esta forma, se desecha la posibilidad de estudiar reacciones de diferente naturaleza, como las inducidas por los neutrones rápidos, también presentes en el reactor, o las reacciones secundarias, ejemplos de las cuales son las producidas por los protones originados a partir de colisiones de neutrones en compuestos hidrogenados. Tales reacciones, además de enriquecer el campo del estudio de las reacciones nucleares originadas en reactores, brindan la posibilidad de producir trazadores radiactivos para el estudio de procesos, en escala de laboratorio y, en algunos casos, industrial. El estudio de este tipo de reacciones requiere la adecuada caracterización del espectro neutrónico en las correspondientes posiciones de irradiación y, en la mayor parte de los casos, el desarrollo de separaciones radioquímicas, con el fin de aislar y purificar al producto de interés.

Por otra parte, la generación de datos nucleares y la evaluación de la consistencia de los valores publicados son líneas convergentes, que permiten ampliar el conocimiento sobre las reacciones que pueden ocurrir en un reactor nuclear. Ambas serán motivo de nuevos desarrollos en las áreas de Radioquímica y Aplicaciones Nucleares.

REGISTRADO
Lic. AZUCENA PERALTA
DIRECTORA APOYO CONSEJO SUPERIOR

Estudios Medioambientales

- **Abatimiento de arsénico en agua**

El objetivo de esta investigación es desarrollar procesos sencillos y económicos que permitan eliminar el arsénico en aguas subterráneas para hacerlas aptas para el consumo humano, a escala domiciliaria, especialmente para aquellos habitantes que carecen de un suministro regular y confiable de agua potable expuestos a riesgos de ingerir aguas con alto contenido de arsénico y contraer patologías asociadas al mismo.

Dentro de los resultados de la investigación, y dada la variabilidad de los contenidos de las aguas subterráneas, se espera poder utilizar en cada región particular el manto filtrante adecuado, para retener y abatir el arsénico presente en el agua de bebida de aquellos pobladores que por razones económicas o por no tener un servicio centralizado de provisión de agua segura, puedan en forma más sencilla conseguirlo con el fin propuesto. Una estimación provisoria describe que la población expuesta al arsénico en el agua de bebida supera los 2.000.000 de habitantes, en su mayoría población rural, de la cual la aislada constituye un alto porcentaje.

- **Calidad de aire**

La cuantificación y la caracterización del impacto de las emisiones antrópicas de aerosoles a la atmósfera posee todavía un alto grado de incertidumbre en lo relativo a la predicción del comportamiento de las variables meteorológicas y por lo tanto en el clima. Los aerosoles emitidos a la atmósfera tanto por la contaminación urbana como por fuentes naturales modifican la radiación solar incidente, influyendo en la variación térmica de la atmósfera local, y en consecuencia actúan sobre el efecto invernadero ocasionando alteraciones en las formaciones nubosas, tanto en los mecanismos de formación, ocurrencia, concentración como en la forma de los núcleos de hielo. Si bien la complejidad de estas posibles interacciones entre los aerosoles y la física de la atmósfera se conocen desde hace más de una década, la implementación de nuevos modelos 3D ha permitido mejorar sustancialmente la parametrización microfísica de nubes y su dinámica, así como el acoplamiento entre los aspectos físicoquímicos, poniendo especial énfasis en la escala regional, sus condiciones de orografía y el microclima.

De acuerdo con el problema planteado, los modelos regionales de predicción numérica de meso-escala tipo WRF - WRF/Chem son herramientas nuevas que permiten evaluar los efectos de las emisiones de gases y aerosoles a la atmósfera en una escala regional de cientos a miles de

REGISTRADO
Lic. AZUCENA PERALTA
DIRECTORA APOYO CONSEJO SUPERIOR

kilómetros.

Este estudio proveerá nuevas herramientas para implementar otro centro regional en América del Sur en el área de calidad del aire, con características similares a los de Brasil y Chile arriba mencionado.

- **Adaptación y mitigación de GEI del sector transporte en Argentina y su impacto regional en la calidad del aire**

La actualización de los inventarios de emisiones de gases de efecto invernadero para el sector transporte implica conocer el estado actual de la situación argentina, así como una visión de conjunto estratégica del consumo de combustible asignado a cada tipo de modalidad de transporte. Esto brinda oportunidades de estudiar la eficacia de las medidas tendientes a la reducción del consumo de combustibles y las emisiones de carbono.

Otro debate interesante que surgirá de este proyecto es la discusión que plantea si la reducción de las emisiones se logrará más eficazmente por la incorporación de nuevas tecnologías no contaminantes que por cambios culturales rápidos. Las tecnologías híbridas, eléctricas, de hidrógeno, de secuestro de carbono, etc., tienen un gran potencial de reducir las emisiones del transporte. Quedará por resolver que fuentes de energías limpias y renovables están disponibles para brindar esta creciente necesidad. El tema prioritario es encontrar estrategias que alienten el uso del transporte público, reduciendo el tránsito vehicular, con sus secuelas de congestión, deterioro de la calidad del aire, ruido, utilización masiva del espacio público, etc.

Finalmente, otro posible impacto importante de este proyecto es el estudio de la reducción de las emisiones del sector transporte de cargas. Esta discusión implica revisar la logística completa del traslado de la carga, optimizando la eficiencia del traslado de las cargas en sí mismas (tipo y peso del empaque de los bienes, relación peso/valor de la carga, etc.), como en el modo en que éstas se realizan (camiones, trenes, barcos, aviones, etc.) y la eficiencia de su uso, es decir la relación de carga viaje ida y retorno y no sólo el valor de la carga transportada.

En cuanto a las necesidades académicas que cubre el Doctorado en Ingeniería con mención en Tecnologías Químicas, tendrá una fuerte sinergia con el medio científico, pero fundamentalmente se articula como una continuidad en algunos campos disciplinares de la carrera de grado, por cuya razón se lo puede considerar un elemento esencial para potenciar la mejora académica de la carrera a través del impulso a la formación de cuarto nivel de sus docentes y graduados.

REGISTRADO
Lic. AZUCENA PERALTA
DIRECTORA APOYO CONSEJO SUPERIOR

Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

5. Comité Académico - Director

Las funciones del Comité Académico del Doctorado en Ingeniería, mención Tecnologías Químicas, son:

a) Participar en reuniones para evaluar el desarrollo del programa de doctorado ante la convocatoria del director de carrera.

b) Asesorar al director de carrera en todas las temáticas asociadas al correcto desarrollo del programa de doctorado.

c) Aprobar el ingreso a la carrera de doctorado de aspirantes con titulaciones distintas a las de egresado de carreras de grado de ingeniería y en caso de considerarse necesario establecer los requerimientos de cursos que el aspirante debe cumplir previo a su aceptación definitiva.

d) Recibir las actuaciones académicas de dirección y seguimiento de doctorandos realizada por cada uno de los directores de tesis.

e) Otorgar aval a los planes de trabajo de tesis presentados por los aspirantes al doctorado.

El Comité Académico propuesto del Doctorado en Ingeniería, mención Tecnologías Químicas, estará conformado por:

* Dr. PULIAFITO, Enrique

Doctor en Ingeniería, Universidad de Braunschweig (Alemania). Profesor Titular Ordinario. Investigador Independiente CONICET. Investigador Categoría I del ME.

* Dr. ARMENTANO FEIJOO, Ricardo

Doctor de la Universidad de Buenos Aires. Doctor de l'Université de Paris VII. Postdoctorado Universidad de la República. Posdoctorado Universite Paris V, Descartes. Profesor Titular Ordinario. Investigador Categoría I del ME.

* Dr. LEGNANI, Walter

Físico y Doctor de la Universidad de Buenos Aires. Post Doctorado Department of Applied Mathematics and Theoretical Physics, Cambridge University. Profesor Titular Ordinario.

* Dra. AMADEO, Norma Elvira

Licenciada en Ciencias Químicas, orientación Industrial, otorgado por la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UBA. Doctora en Química de la UBA. Investigador Principal del CONICET. Profesor Asociado regular con dedicación exclusiva. Categoría I del programa de incentivos del ME

REGISTRADO
Lic. AZUCENA PERALTA
DIRECTORA APOYO CONSEJO SUPERIOR

Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

* Dr. MASCHERONIA, Rodolfo

Licenciado en Ciencias Químicas, Orientación Tecnología Química. Universidad Nacional de La Plata. Doctor en Ciencias Químicas Orientación Tecnología Química UNLP. Investigador Principal del CONICET. Profesor Titular Ordinario, UNLP. Categoría I del programa de incentivos del ME

Comité Asesor

* Dra. GIULETTI, Ana María

Química. Universidad Nacional de Cuyo. Lic. en Bioquímica. U.N. de Cuyo. Dra. en Bioquímica. U.N. de Cuyo. Investigador Principal CONICET. Miembro Comisión Asesora de Ingeniería de Procesos y Productos Industriales y Biotecnología. CONICET. Profesora Titular Ordinaria UBA. Categoría I del programa de incentivos del ME

* WALSÖE DE RECA, Noemí Elisabeth

Licencia en Química y Doctor en Química, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UBA. Investigador Superior del CONICET. Categoría I del programa de incentivos del ME

Director de carrera

Las funciones del Director del Doctorado en Ingeniería, mención Sistemas de Información, son:

a) Presidir y coordinar el comité académico.

b) Organizar, coordinar y gestionar las actividades académicas, de docencia, investigación y vinculación institucional, así como proponer criterios para su fortalecimiento.

c) Proponer el cuerpo académico, directores y jurados de tesis.

d) Participar en los procesos de inscripción, admisión y orientación de los doctorandos.

e) Elevar a la Comisión de Posgrado los planes de trabajo de tesis que cuenten con el aval del director de tesis y del comité académico.

f) Elaborar las actas de reunión realizadas con el comité académico.

* Dr. COHEN, Isaac Marcos

Licenciatura en Ciencias Químicas en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires. Doctor en Ciencias Químicas UBA. En la Facultad de Ingeniería y Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Favaloro, profesor titular regular. En el Instituto de Tecnología Nuclear Dan Beninson, Universidad Nacional de General San Martín, profesor titular interino de la Especialización en Radioquímica y Aplicaciones Nucleares y de la Especialización en

REGISTRADO
Lic. AZUCENA PERALTA
DIRECTORA APOYO CONSEJO SUPERIOR

Reactores Nucleares y su Ciclo de Combustible. En la Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Buenos Aires, profesor titular interino.

6. Principales convenios interinstitucionales

Convenio UTN FRBA – CITEDEF – DEINSO (CONICET)

Su objetivo específico es el desarrollo en forma conjunta del Proyecto de Investigación "*Semiconductores Monocristalinos. Síntesis, Simulación de Mecanismos y Estudio de Propiedades*". Las actividades desarrolladas en forma conjunta con CITEDEF-DEINSO han permitido:

- La concreción de tesis doctorales de docentes investigadores de la UTN-FRBA (Ingeniería Química): a) Dr. Ulises Gilabert. Tesis de Doctorado (finalizada en 2007): "Estudio de las propiedades superficiales e interfaciales de películas monocristalinas de Hg (1-x) Cd(x) Te, crecidas en fase vapor sobre distintos sustratos". Cátedras en las que desarrolla la función docente: Integración I, Química Orgánica. b) Dra. Cristina Di Stefano. Tesis de Doctorado (finalizada en 2010): "Síntesis monocristalina y caracterización de semiconductores II-VI". Cátedras en las que desarrolla la función docente: Química Inorgánica e Integración II. Proyectos de investigación y desarrollo en los que participa: "Desarrollo de recubrimientos inorgánicos que aplicados sobre metales o aleaciones metálicas, mejoren su resistencia a la corrosión (2011 – 2012)"; "Desarrollo del método de revestimiento térmico de juntas de campo por medio de electrofusión en ductos de acero revestidos con poliolefinas (2011 – 2012)". c) Ing. Ana María Martínez. Tesis de Doctorado (finalizada 2012): "Modelización numérica, síntesis monocristalina y estudio de propiedades del Cd1-y Zn-Te, material sensible a las radiaciones X y gamma". Proyectos de investigación y desarrollo en los que participa: "Estudio y caracterización, por métodos computacionales de materiales de interés tecnológico; síntesis y caracterización de semiconductores II-VI; simulación (FRBA-CITEDEF)". Cátedras en las que desarrolló la función docente: Integración II
- La optimización de recursos humanos y físicos a través del asesoramiento continuo de la Dra. Walsöe de Recca y la utilización de equipamiento perteneciente a los laboratorios de CITEDEF
- La transferencia de resultados de investigación a través de publicaciones y presentaciones en congresos nacionales e internacionales.

Convenio UTN FRBA – UTN FRD – UBA

Este Convenio tiene como finalidad estimular el intercambio científico–tecnológico entre las partes

REGISTRADO
Lic. AZUCENA PERALTA
DIRECTORA APOYO CONSEJO SUPERIOR

y aunar esfuerzos para la realización de actividades conjuntas que promuevan la cooperación en temas de interés común. En particular, tiene como objeto integrar la actividad docente a la investigación y el desarrollo tecnológico, con la finalidad de acrecentar el nivel académico y ejercitar en este campo a los alumnos de grado y posgrado en el área de los procesos biotecnológicos. Las actividades desarrolladas en forma conjunta con la FRD y la FFyB (UBA) han permitido:

- La creación de la Maestría en Procesos Biotecnológicos.
- El desarrollo de investigación interinstitucional en el tema de *"Producción de biomasa algal con potencial aplicación biotecnológico"*
- La formación de recursos humanos en el área de los procesos biotecnológicos, incluyendo la incorporación de tres docentes investigadores de la FRBA (UTN) a la Maestría en Procesos Biotecnológicos.
- La optimización de recursos físicos a través de la utilización de equipamiento perteneciente a la FRD (UTN) y la FFyB (UBA) y FRBA (UTN) y el acceso a las bibliotecas y laboratorios de estas instituciones.
- La transferencia de resultados de investigación a través de publicaciones y presentaciones en congresos nacionales e internacionales.
- La vinculación con el Dr. José Merchuck perteneciente a Ben Gurion University of the Negev, Beer Sheva, Israel, quien brinda asesoramiento continuo al desarrollo de las tareas de investigación.

Convenio UTN FRBA – CNEA

Este Convenio tiene como objetivos: brindar mutuo apoyo mediante asesoramiento y transferencia de información científica; integrar comisiones de trabajo para realizar estudios de interés común; facilitar el acceso de las partes a laboratorios, instalaciones, plantas, archivos, bibliotecas y otros. Las actividades desarrolladas en forma conjunta con la CNEA han permitido:

- La concreción de tesis de maestría de docentes investigadores de la UTN-FRBA (Ingeniería Química): a) Mg. Ing. María Sol Segovia (Beca otorgada por CNEA-FRBA). Tesis de Maestría en Radioquímica (UTN-FRBA-CNEA) (finalizada en 2006): "Estudio sobre los parámetros de caracterización del comportamiento no ideal de la componente epitérmica del espectro neutrónico en reactores nucleares". Proyecto de investigación y desarrollo en el que participó: "Determinación

REGISTRADO
Lic. AZUCENA PERALTA
DIRECTORA APOYO CONSEJO SUPERIOR

de constantes nucleares para reacciones inducidas por neutrones". Cátedras en las que desarrolla la función docente: Química General, Laboratorio de Simulación de Procesos (hasta septiembre-2006); b) Mg. Lic. Celeste Fornanciari (Beca otorgada por CNEA-FRBA). Tesis de Maestría en Radioquímica (UTN-FRBA-CNEA): "Desarrollo de un método para la producción industrial de Sr-90". Proyecto de investigación y desarrollo en el que participa: "Estudio de reacciones inducidas por protones de retroceso en reactores nucleares". Cátedras en las que desarrolla la función docente: Fundamentos de la Investigación Científica y Tecnológica, Radioquímica y Aplicaciones Nucleares (asignaturas electivas).

- La optimización de recursos físicos a través de la utilización de equipamiento perteneciente a los laboratorios de CNEA.
- La transferencia de resultados de investigación a través de publicaciones y presentaciones en congresos nacionales e internacionales.

Convenio UTN FRBA – UCA

Este Convenio tiene como objetivo fundamental promover e impulsar la investigación, docencia, experimentación, extensión y capacitación de estudiantes y profesionales universitarios dentro del campo agropecuario y agroindustrial. Establece un plan de trabajo relacionado directamente con el proyecto de investigación "Influencia de hidrocoloides y fibras alimentarias en la formulación de emulsiones de aceite en fase acuosa".

Las actividades desarrolladas en forma conjunta con la UCA han permitido:

- En el marco del proyecto "Influencia de hidrocoloides y fibras alimentarias en la formulación de emulsiones de aceite en fase acuosa", la realización del trabajo "Evaluación de un aderezo tipo mayonesa" a cargo de la señorita Anne-Lise Auger (200 horas de investigación). El mismo es parte del Proyecto ARFITEC, convenio FESIA entre la UCA y la Escuela Superior de Agricultura de Francia.
- La transferencia de resultados de investigación a través de publicaciones y presentaciones en congresos nacionales e internacionales.
- La optimización de recursos físicos a través de la utilización de equipamiento perteneciente a los laboratorios de la UCA.
- La formación de becarios y docentes de investigación de UTN-FRBA en el tema de análisis sensorial.

REGISTRADO
Lic. AZUCENA PERALTA
DIRECTORA APOYO CONSEJO SUPERIOR

Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Convenio UTN- INTA

En este convenio UTN e INTA se comprometen a instrumentar un sistema de Comisión de Estudios, entendiéndose como tal a la extensión orgánica del sistema educativo a Instituciones de carácter público o privado, para la realización por parte de los alumnos de grado y postgrado, de prácticas relacionadas con la educación y formación, de acuerdo con la especialización que reciben.

Se prevé generar un acuerdo específico a fin de poder realizar actividades en la Planta Piloto de Alimentos existente en INTA- Castelar.

Convenios en proceso de firma:

UTN (FRBA) - Universidad Técnica Federico Santa María (Valparaíso-Chile), Departamento de Química, Laboratorio de Microbiología Molecular y Biotecnología Ambiental

Este Convenio tiene como objetivo fundamental promover e impulsar la investigación, la docencia, la experimentación, la extensión y la capacitación de estudiantes y profesionales universitarios dentro del campo de los procesos biotecnológicos. En particular se contará con la asistencia técnica del Dr. Michael Seeger, Director del Programa de Doctorado en Biotecnología y la Dra. Beatriz Camar, investigadora de dicho laboratorio.

Acciones iniciales: La Dra. Giulietti, que mantiene cooperación tecnológica con este centro, ha participado en reuniones tendientes a establecer las acciones que se llevarán a cabo en forma conjunta.

UTN (FRBA) - Universidad de Chile- Departamento de Ingeniería Química y Biotecnología

Este Convenio tiene como objetivo fundamental promover e impulsar la investigación, la docencia, la experimentación, la extensión y la capacitación de estudiantes y profesionales universitarios dentro del campo de los procesos biotecnológicos.

Acciones iniciales: La Dra. Giulietti, que mantiene cooperación tecnológica con este centro, ha participado en reuniones con el Dr. Juan A. Asenjo, Profesor Titular y Director del Centro de Ingeniería en biotecnología y Bioquímica, tendientes a establecer las acciones que se llevarán a cabo en forma conjunta, en particular en las líneas de investigación vigentes en este centro: Desarrollo y uso de sistemas de modelización matemática en sistemas enzimáticos; Desarrollo y modelización del comportamiento y separación de proteínas en sistemas de dos fases acuosas; Desarrollo de un sistema experto de uso en procesos biológicos.

REGISTRADO
Lic. AZUCENA PERALTA
DIRECTORA APOYO CONSEJO SUPERIOR

7. Modalidad de financiamiento, aranceles y becas

La carrera de Doctorado será autofinanciada y se desarrollará en la Facultad Regional Buenos Aires. Esta unidad académica será la responsable de la inscripción, recepción de solicitudes, la fijación y cobro de aranceles, y el apoyo técnico-administrativo.

8. Matricula potencial

El contenido curricular del Doctorado está orientado particularmente a graduados de las Carreras de Ingeniería Química, Ingeniería en Materiales, Ingeniería en Alimentos, Ingeniería Ambiental, Licenciatura en Química, o aquellas carreras cuya formación de grado o posgrado garanticen en su currículo la cobertura de contenidos de Química, Química Inorgánica, Química Orgánica, Físico-Química y Termodinámica.

En particular, egresados de la Carrera de Ingeniería Química de la FRBA pueden verse como potenciales doctorandos, debido a que a lo largo de la carrera toman contacto, a través de asignaturas electivas, con las áreas de conocimiento especificadas en este documento, tales como: Química de los Alimentos, Conservación de Alimentos, Alimentos de Origen Vegetal, Alimentos de Origen Animal, Introducción a la Ciencia e Ingeniería de los Materiales, Materiales Cerámicos, Ingeniería y Factibilidad Ambiental, Evaluación de Impacto Ambiental y Sustentabilidad, Radioquímica y Aplicaciones Nucleares y Fundamentos de la Investigación Científica y Tecnológica.

Asimismo, es importante mencionar que aproximadamente 17 alumnos de la Carrera por año participan como becarios estudiantes en los proyectos de investigación que se detallan más adelante. Las cuestiones detalladas anteriormente y, en particular, la inserción de alumnos en proyectos de investigación, parece ser el primer paso, aunque no el único, para generar el semillero de posibles graduados que continúen posteriormente su camino profesional a través de la carrera académica, formulada como la suma de la docencia en el grado y la investigación.

Adicionalmente, este Doctorado podría enriquecerse con la participación activa de egresados de otras casas de estudios que no cuentan con carreras de posgrado de nivel equivalente, o bien imponen condiciones excesivamente restrictivas para su ingreso.

En este marco, se estima una matrícula potencial inicial de 10 doctorandos iniciales.

9. Condiciones de ingreso y de admisión

En vista de la Ordenanza Nº 1313 del Consejo Superior de la Universidad Tecnológica Nacional

REGISTRADO
Lic. AZUCENA PERALTA
DIRECTORA APOYO CONSEJO SUPERIOR

los aspirantes al Doctorado en Ingeniería, mención Tecnologías Químicas, deberán presentar la solicitud de inscripción acompañada por la documentación consignada en la normativa antes mencionada.

La admisión definitiva de los aspirantes al Doctorado será evaluada por la Comisión de Posgrado y aprobada por el Consejo Superior. Los aspectos a evaluar por parte de La Comisión de Posgrado se encuentran en la Ordenanza Nº 1313.

10. Condiciones de graduación

Los siguientes son los requisitos exigidos para lograr la graduación en la Carrera de Doctorado en Ingeniería con mención Tecnologías Químicas:

a) Desarrollar un trabajo de tesis consistente en la realización de una investigación inédita. La tesis será de carácter individual y deberá aportar avances originales al cuerpo de conocimiento científico y tecnológico de los sistemas de información y disciplinas asociadas.

b) Reunir como mínimo cien (100) créditos académicos.

c) Publicar al menos UN (1) artículo producto de la Tesis en una revista indexada por el sistema científico internacional.

Dichos requisitos se encuentran desarrollados en la Ordenanza Nº 1313.

11. Cursos Propuestos

El marco conceptual al que apuntan los cursos de doctorado propuesto está concentrado en dos planos.

Existe un primer plano constituido por los cursos específicos de especialidad. Éstos contemplan las distintas líneas de investigación que forman parte del Programa de Doctorado e incluyen sus tópicos fundamentales: tecnología de los alimentos, tecnología de los materiales, procesos biotecnológicos, radioquímica y aplicaciones nucleares y estudios medioambientales. Se incluyen también cursos transversales que si bien no atienden específicamente a las líneas de investigación planteadas contribuyen a la formación básica integral de los doctorandos.

El otro plano o dimensión, es general y de formación teórica y metodológica para la investigación, a los efectos de formalizar y transferir sus resultados dentro del marco formal de las ciencias. Los cursos propuestos ya han sido aprobados por el Consejo Superior y se dictan en el Doctorado en Ingeniería que actualmente se imparte en la FRBA.

REGISTRADO
Lic. AZUCENA PERALTA
DIRECTORA APOYO CONSEJO SUPERIOR

Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Cursos específicos

Línea Tecnología de los Alimentos

- Conservación de Alimentos
- Modelado y Simulación en Tecnología de los Alimentos
- Alimentos, Nutrición y Salud
- Termodinámica de sorción y difusión de agua en los alimentos
- Preservación de alimentos mediante tecnologías emergentes
- Aditivos en alimentos

Línea Procesos Biotecnológicos

- Reactores Biológicos
- Biocatálisis
- Aislamiento y Purificación de Biomoléculas
- Bioprocesos

Línea Tecnología de los Materiales

- Fundamentos de Materiales Vítreos
- Corrosión de Materiales
- Modelado Molecular: Estudio de Propiedades de Materiales
- Recubrimientos Superficiales de Alta Tecnología
- Nanotecnología, Síntesis y Aplicaciones Tecnológicas

Línea Estudios Medioambientales

- Tratamiento de Aguas y Efluentes Líquidos
- Química de Agua
- Procesos Avanzados de Tratamiento de Gases

Línea Radioquímica y Aplicaciones Nucleares

- Conceptos de Tecnología Nuclear
- Análisis por Activación Neutrónica

Cursos Transversales: Los cursos que a continuación se detallan (con la excepción de "Calidad en laboratorios Químicos") están aprobados por el Consejo Superior de la UTN y se ofertan actualmente.

- Simulación de Sistemas (Ord. 1267)

REGISTRADO
Lic. AZUCENA PERALTA
DIRECTORA APOYO CONSEJO SUPERIOR

Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

- Métodos Numéricos (Ord. 1289)
- Calidad en Laboratorios Químicos

Cursos de bases teóricas y metodología de la investigación: Los cursos que a continuación se detallan están aprobados por el Consejo Superior de la UTN y se ofertan actualmente.

- Metodología de la Investigación (Ord. 1130)
- Análisis, Diseño y Presentación de Comunicaciones Científicas y Tecnológicas (Ord. 1289)
- Diseño y Organización del Trabajo del Trabajo de Tesis (Ord. 1289)
- Epistemología (Ord. 1130)
- Historia de la Ciencia y la Tecnología (Ord. 1130)

12. Docentes a cargo de cada una de las actividades curriculares previstas.

Actividad Curricular	Docentes a Cargo	Carga Horaria
Línea: Tecnología de los Alimentos		
Conservación de Alimentos	Dra. Patricia Della Rocca Dr. Rodolfo Mascheroni	70 h.
Modelado y Simulación en Tecnología de los Alimentos	Dr. Rodolfo Mascheroni	30 h.
Alimentos , Nutrición y Salud	Dra. Margarita Olivera Carrión	45 h.
Termodinámica de sorción y difusión de agua en los alimentos	Dra. María Alejandra Bertuzzi	60 h.
Preservación de alimentos mediante tecnologías emergentes	Dr. Sergio Vaudagna	40 h.
Aditivos en alimentos	Dra. Carmen Campos	50 h.
Línea: Procesos Biotecnológicos		
Reactores Biológicos	Dra. Ana María Giulietti	60 h.
Biocatálisis	Dra. Ana María Giulietti	60 h.
Aislamiento y purificación de biomoléculas	Dr. Juan Asenjo	60 h.
Bioprocesos	Dra. Marina De Escalada Pla	60 h.
Línea: Tecnología de los Materiales		
Fundamentos de Materiales Vítreos	Dr. Ulises Gilabert Dra. Cristina Di Stefano	60 h.
Corrosión de Materiales	Dra. Cristina Di Stefano Dr. Ulises Gilabert	60 h.

REGISTRADO
Lic. AZUCENA PERALTA
DIRECTORA APOYO CONSEJO SUPERIOR

Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Modelado Molecular: Estudio de Propiedades de Materiales	Dra. Rosario Soriano	60 h.
Recubrimientos superficiales de alta tecnología.	Dr. Carlos Lasorsa	80 h.
Nanotecnología, Síntesis y Aplicaciones Tecnológicas	Dra. Cristina Di Stefano	50 h.
Línea: Medio Ambiente		
Tratamiento de Aguas y Efluentes Líquidos	Dra. Natalia Quici Dr. Martín Meichtry	80 h.
Química del Agua en el Medio Ambiente	Dra. Natalia Quici Dr. Martín Meichtry	60 h
Procesos Avanzados de Tratamiento de Gases	Dra. Natalia Quici Dr. Martín Meichtry	40 h.
Línea: Radioquímica y Aplicaciones Nucleares		
Conceptos de Tecnología Nuclear	Dr. Isaac Marcos Cohen	40 h.
Análisis por Activación Neutrónica	Dr. Isaac Marcos Cohen	40 h.
Cursos Transversales		
Simulación de Sistemas Ord. Nº 1267	Dr. Ing. S. Enrique Puliafito	60 h.
Métodos Numéricos Ord. Nº 1289	Dr. Walter Legnani	70 h.
Calidad en Laboratorios Químicos	Dr. Marcos Cohen	50 h.
Bases teóricas y metodológicas de la investigación		
Metodología de la Investigación Ord. Nº 1130	Dr. Edmundo I. Cabrera Fisher	60 h.
Análisis, Diseño y Presentación de Comunicaciones Científicas y Tecnológicas Ord. Nº 1289	Dr. Edmundo I. Cabrera Fischer	40 h.
Diseño y Organización del Trabajo de Tesis Ord. Nº 1289	Dr. Edmundo I. Cabrera Fischer	40 h.
Epistemología Ord. Nº 1130	Dra. Nelly Gentile Dr. Rodolfo Gaeta	60 h.
Historia de la Ciencia y la Tecnología Ord. Nº 1130	Dra. Susana Lucero Dr. Rodolfo Gaeta	60 h.

REGISTRADO
Lic. AZUCENA PERALTA
DIRECTORA APOYO CONSEJO SUPERIOR

Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

13. Docentes del Programa.

Docente	Grado Académico	Categoría Docente	Categoría como Investigador	Carácter
Asenjo, Juan	Doctor	Titular (Universidad de Chile)	El Dr. Asenjo pertenece al cuerpo académico de la Universidad de Chile, en donde desarrolla sus actividades. No está categorizado por el Sistema Ministerial de Argentina.	Permanente
Bertuzzi, María Alejandra	Doctora	Adjunta (UNS)	Ministerial: II CONICET: Investigadora Adjunta	Permanente
Cabrera Fischer, Edmundo	Doctor	Adjunto (Favaloro) FRBA-UTN	CONICET-Favaloro Investigador Independiente	Permanente
Campos, Carmen	Doctor	Asociada (UTN-FRBA)	CONICET Investigador Independiente Ministerial: I	Permanente
Cohen, Isaac Marcos	Doctor	Titular (UTN-FRBA)	Ministerial: I	Permanente
De Escalada Pla, Marina	Doctor	Adjunta (UTN-FRBA)	Ministerial: III CONICET: Investigadora Adjunta	Permanente
Della Rocca, Patricia	Doctora	Titular (UTN-FRBA)	Ministerial: III	Permanente
Di Stefano, Cristina	Doctora	Titular (UTN-FRBA)	Ministerial: IV	Permanente
Gaeta, Rodolfo	Doctor	Titular (UBA)	Ministerial: I	Permanente
Gentile, Nelly	Doctora	Titular (UBA)	Ministerial: III	Permanente
Gilabert, Ulises	Doctor	Asociado (UTN-FRBA)	Ministerial: III	Permanente
Giulietti, Ana María	Doctora	Titular (UBA-FFyB)	CONICET: Investigador Principal. Ministerial: I	Permanente
Lasorsa, Carlos	Doctor	Adjunto (UTN-FRP)	Ministerial: III	Permanente
Legnani, Walter	Doctor	Titular (UTN-FRBA)	Universidad: B	Permanente
Lucero, Susana	Doctora	Profesora Titular (UNLP)	Ministerial: III	Permanente
Mascheroni, Rodolfo	Doctor	Titular (UNLP)	CONICET: Investigador Principal Ministerial: I	Permanente
Meichtry, Martín	Doctor	Adjunto (UTN-FRBA)	CONICET: investigador Asistente	Permanente
Olivera Carrión, Margarita	Doctora	Adjunto (UBA-FFyB)	Ministerial: II	Permanente

REGISTRADO
Lic. AZUCENA PERALTA
DIRECTORA APOYO CONSEJO SUPERIOR

Puliafito, Enrique	Doctor	Profesor Titular (UTN-FRM/FRBA)	Ministerial: I CONICET: Investigador Independiente	Permanente
Quici, Natalia	Doctora	Adjunta (UTN-FRBA)	CONICET: Investigador Asistente	Permanente
Soriano, Rosario	Doctora	Asociada (UTN-FRBA)	Ministerial: III	Permanente
Vaudagna, Sergio	Doctor	Titular (UADE-FIQ)	Ministerial: II CONICET: Investigador Adjunto	Permanente

14. Actividades de investigación.

El desarrollo de investigaciones que dan sustento a la carrera que se propone fue analizado en su fundamentación. El Departamento de Ingeniería Química cuenta con líneas de investigación consolidadas en el área de la mención y con recursos humanos formados a través de un plantel de docentes investigadores categorizados que integran distintos equipos de trabajo. Ello ha dado lugar a la creación en el año 2011 del Grupo de Investigación y Desarrollo en Tecnologías Químicas Aplicadas (IDETQA) el que fue aprobado según Resolución Nº 813/11 del Consejo Superior de la Universidad Tecnológica Nacional. El mismo depende funcionalmente de la Secretaría de Ciencia, Tecnología y Posgrado de la Universidad y desarrolla sus actividades en el Departamento de Ingeniería Química de la Facultad Regional Buenos Aires.

Áreas o problemáticas principales en torno a las cuales se han desarrollado investigaciones

El Departamento de Ingeniería Química de la FRBA en el marco del Grupo de Investigación IDETQA prioriza fundamentalmente cinco líneas de investigación ya señaladas precedentemente:

- Tecnología de los alimentos
- Procesos biotecnológicos
- Tecnología de los materiales
- Radioquímica y aplicaciones nucleares
- Estudios medioambientales

La línea Tecnología de los alimentos se viene desarrollando desde el año 2000; en los tres últimos años (2009-2012) se ejecutaron los siguientes proyectos:

- Antioxidantes naturales en aceites comestibles y sus emulsiones (2007-2011). Agente evaluador: UTN. Agente financiador: UTN, Programa de incentivos

REGISTRADO
Lic. AZUCENA PERALTA
DIRECTORA APOYO CONSEJO SUPERIOR

- Deshidratación de alimentos por métodos combinados: deshidratación osmótica y secado por microondas y aire caliente. (2007-2009). Agente evaluador: UTN. Agente financiador: UTN, Programa de Incentivos.
- Formulación de emulsiones de aceite en fase acuosa con agregado de hidrocoloides (Emulsiones de aceite en fase acuosa) (2007–2009). Agente evaluador: UTN. Agente financiador: UTN, Programa de Incentivos.
- Influencia de hidrocoloides y fibras alimentarias en la formulación de emulsiones de aceite en fase acuosa (2010-2013). Agente evaluador y financiador: UTN
- Valorización de cortes cárnicos aplicando tecnologías de marinado y envasado (2011 – 2014) Agente evaluador y financiador: UTN
- Tratamientos para reducir la actividad de agua de frutihortícolas: Secado por métodos combinados y osmodeshidrocongelación (2012-2014). Agente evaluador: UTN. Agente financiador: UTN, Programa de Incentivos.

La línea Procesos biotecnológicos se desarrolla en el Departamento de Ingeniería Química desde el año 2010; en los últimos tres años se ejecutaron los siguientes proyectos:

- Producción de biomasa algal con potencial aplicación biotecnológico (2010-2012) Agente evaluador: UTN. Agente financiador: UTN, Programa de Incentivos.
- Desarrollo tecnológico de un ciclo energético sustentable (Producción de biogás) (2010-2012). Agente evaluador: UTN. Agente financiador: UTN, Programa de Incentivos.

La línea Tecnología de los materiales se desarrolla en el Departamento de Ingeniería Química desde el año 2003; en los tres últimos años (2009-2012) se ejecutaron los siguientes proyectos:

- Estudio y caracterización, por métodos computacionales de materiales de interés tecnológico (Propiedades de materiales avanzados) (2009-2012). Agente evaluador: UTN. Agente financiador: UTN, Programa de Incentivos.
- Síntesis y caracterización de semiconductores – Simulación (FRBA-CITEDEF) (2010-2013). Agente evaluador: UTN. Agente financiador: UTN, Programa de Incentivos.
- Estudio de nuevos materiales poliméricos (FRBA-CNEA) (2007-2010). Agente evaluador: UTN – CONICET. Agente financiador: UTN – CONICET, Programa de Incentivos.
- Determinación de los parámetros de equilibrio para la separación por destilación de mezclas binarias y/o ternarias altamente no ideales (FRBA) (2011-2012). Agente evaluador y financiador:

REGISTRADO
Lic. AZUCENA PERALTA
DIRECTORA APOYO CONSEJO SUPERIOR

UTN.

- Desarrollo de recubrimientos inorgánicos que aplicados sobre metales o aleaciones metálicas, mejoren su resistencia a la corrosión (2011 – 2012). Agente evaluador y financiador: UTN
- Desarrollo del método de revestimiento térmico de juntas de campo por medio de electrofusión en ductos de acero revestidos con poliolefinas (2011 – 2012). Agente evaluador y financiador: UTN.

La línea Radioquímica y aplicaciones nucleares se desarrolla en el Departamento desde el año 2002; en los tres últimos años (2009-2012) se ejecutaron los siguientes proyectos:

- Estudio de reacciones inducidas por protones de retroceso en reactores nucleares (Reacciones inducidas por protones en reactores)(FRBA-CNEA) (2011–2012) Agente evaluador: UTN. Agente financiador: UTN, Programa de Incentivos.
- Separaciones radioquímicas y determinación de datos nucleares (2006–2009). Agente evaluador: UTN. Agente financiador: UTN, Programa de Incentivos.

La línea Estudios Medioambientales se desarrolla en la Facultad Regional Buenos Aires, desde el año 2005 y se incorporó al Grupo de Investigación IDETQA en el año 2012; en los tres últimos años (2009-2012) se ejecutaron los siguientes proyectos:

- Abatimiento de arsénico en agua de bebida, mediante el uso de adsorbentes de bajo costo (arcilla, hierro cerovalente) y segura disposición final (2011-2014) Agente evaluador y financiador: UTN.
- Modelos regionales de calidad del aire (MRCA) (2011–2013) Agente evaluador: UTN. Agente financiador: UTN, Programa de Incentivos.
- Proyecto integrador para la mitigación de la contaminación atmosférica. (PROIMCA) (2006–2009) Agente evaluador: UTN. Agente financiador: UTN, Programa de Incentivos.
- Sistema integrado para la mejora en la determinación espacial de las emisiones vehiculares y la calidad del aire urbano (PICT2005-23-32686-SIDEV) (2008– 2011) Agente evaluador: UTN. Agente financiador: UTN, Programa de Incentivos.

Los proyectos vigentes, que son nuevamente explicitados en el ítem e.3, cuentan con proyectos que los antecedieron, razón por la cual se puede considerar que son temáticas consolidadas que presentan en su desarrollo continuidad con el tiempo.

El hilo conductor de estas líneas se constituye a partir de su carácter de aplicaciones químicas y la

REGISTRADO
Lic. AZUCENA PERALTA
DIRECTORA APOYO CONSEJO SUPERIOR

aplicación de trabajos interdisciplinarios e integración de los aportes convergentes de varias disciplinas.

- Influencia de hidrocoloides y fibras alimentarias en la formulación de emulsiones de aceite en fase acuosa (2010-2013). Agente evaluador y financiador: UTN
- Valorización de cortes cárnicos aplicando tecnologías de marinado y envasado (2011 – 2014) Agente evaluador y financiador: UTN
- Tratamientos para reducir la actividad de agua de frutihortícolas: Secado por métodos combinados y osmodeshidrocongelación (2012-2014). Agente evaluador: UTN. Agente financiador: UTN, Programa de Incentivos.
- Producción de biomasa algal con potencial aplicación biotecnológico (2010-2013) Agente evaluador: UTN. Agente financiador: UTN, Programa de Incentivos.
- Desarrollo tecnológico de un ciclo energético sustentable (Producción de biogás) (2010-2013). Agente evaluador: UTN. Agente financiador: UTN, Programa de Incentivos.
- Estudio y caracterización, por métodos computacionales de materiales de interés tecnológico (Propiedades de materiales avanzados) (2009-2013). Agente evaluador: UTN. Agente financiador: UTN, Programa de Incentivos.
- Síntesis y caracterización de semiconductores – Simulación (FRBA-CITEDEF) (2010-2013). Agente evaluador: UTN. Agente financiador: UTN, Programa de Incentivos.
- Determinación de los parámetros de equilibrio para la separación por destilación de mezclas binarias y/o ternarias altamente no ideales (FRBA) (2011-2013). Agente evaluador y financiador: UTN.
- Desarrollo de recubrimientos inorgánicos que aplicados sobre metales o aleaciones metálicas, mejoren su resistencia a la corrosión (2011 – 2013). Agente evaluador y financiador: UTN
- Desarrollo del método de revestimiento térmico de juntas de campo por medio de electrofusión en ductos de acero revestidos con poliolefinas (2011 – 2013). Agente evaluador y financiador: UTN.
- Estudio de reacciones inducidas por protones de retroceso en reactores nucleares (Reacciones inducidas por protones en reactores)(FRBA-CNEA) (2011 – 2013) Agente evaluador: UTN. Agente financiador: UTN, Programa de Incentivos.
- Abatimiento de arsénico en agua de bebida, mediante el uso de adsorbentes de bajo costo (arcilla, hierro cerovalente) y segura disposición final (2011-2014) Agente evaluador y financiador: UTN.
- Modelos regionales de calidad del aire (MRCA) (2011 – 2013) Agente evaluador: UTN. Agente

REGISTRADO
Lic. AZUCENA PERALTA
DIRECTORA APOYO CONSEJO SUPERIOR

financiador: UTN, Programa de Incentivos.

15. Trasferencias y patentes

Transferencias

Dentro de las actividades de transferencia vinculadas con las líneas de investigación presentadas en este documento, se pueden mencionar la creación de dos centros de transferencia tecnológica: el Centro de Estudios Ambientales y el Centro Tecnológico de Alimentos, ambos pertenecientes a la Secretaría de Extensión Universitaria de la Facultad Regional Buenos Aires y conformados, en parte, con docentes de la Carrera de Ingeniería Química.

Centro de Estudios Ambientales

Dentro de las actividades que desarrolla este Centro se mencionan: programas de apoyo en proyectos de sustentabilidad ambiental para PYMES, estudios de sitios contaminados, auditorias de sistemas de almacenamiento de combustible, auditorías ambientales, estudios de impacto ambiental, evaluación de riesgos ambientales, monitoreo ambiental, convalidación de tecnologías de tratamiento y remediación ambiental, diagnósticos ambientales referido a la sustentabilidad de edificios.

Entre los principales logros se destacan el desarrollo de los siguientes Programas y Proyectos:

- Programa de "Buenos Aires Producción Sustentable y Segura 2008".
- Desarrollo de un Sistema de Información Ambiental para la Agencia de Protección Ambiental de la Ciudad de Buenos Aires – Fase I.
- Evaluación y Convalidación de Técnicas de Remediación para CH2MHILL – LOCWOODGREENE.
- Apoyo a la Competitividad PYME 2011 G. C. B. A
- Buenos Aires Eficiencia Energética y Producción Sustentable 2012
- Realización de auditorías y asesoramientos: Auditorias de Sistemas de Almacenamiento de Combustible; Auditorías Ambientales; Estudios de Impacto Ambiental y Evaluaciones de Riesgo.
- Capacitaciones en temas de Residuos Peligrosos y Patogénicos y de Gestión Ambiental para PyMEs

Centro Tecnológico de Alimentos

El Centro Tecnológico de Alimentos, creado en septiembre de 2012, tiene como objetivo principal constituir un área de conocimientos científicos-tecnológicos que contribuya a transmitir y participar de los nuevos avances y logros en las diferentes temáticas que conforman a la Ciencia y

REGISTRADO
Lic. AZUCENA PERALTA
DIRECTORA APOYO CONSEJO SUPERIOR

Tecnología de los alimentos.

Durante el ciclo lectivo 2012, el Centro Tecnológico de Alimentos gestionó los siguientes cursos de capacitación:

- Tecnologías de Conservación de Alimentos a cargo del Dr. Sergio Vaudagna (INTA – CONICET), la Dra. Patricia Della Rocca (UTN-FRBA) y la Ing. María Angélica Bianchi (UTN – FRBA).
- Envases flexibles y sistemas de envasado para alimentos. Evolución y tendencias a cargo de los Ing. Daniel Marquez y Claudio Macera (Sealed Air Arg. S.A.-Cryovac Food Packaging).
- Tecnologías de fabricación de productos cárnicos embutidos y salazones a cargo de la Ing. María Angélica Bianchi (UTN-FRBA) y Téc. Raúl A Lemmo (Frigorífico Sello de Oro).
- Seminario sobre Nanotecnología a cargo del Ing. Guillermo Venturuzzi (Vicepresidente de la Fundación Argentina de Tecnología – FAN), la Dra. Alicia del Valle Gallo (UNLu) y la Ing. Laura Toledo (FAN).
- Refrigeración y Congelación de Alimentos a cargo del Dr. Rodolfo Mascheroni (UNLP-CONICET)

Patentes

Patente: *"Método para aumentar la corrosión localizada de las aleaciones de circonio"*, publicada el 21/11/07 en el Boletín Oficial de Patentes No. 447.

16. Infraestructura y Equipamiento Disponible

Se cuenta con aulas y laboratorios acordes para el dictado de los cursos y realización de actividades de investigación, con equipamiento adecuado para las mismas. La escuela de posgrado cuenta con 17 aulas destinadas al dictado de seminarios y cursos y un aula de medios audiovisuales, con equipo actualizado y acorde para la realización de videoconferencias.

En cuanto a los servicios ofrecidos por el Centro de Documentación, en la Sede de Medrano, se cuenta con 25 PC con acceso a Internet. También existen dos laboratorios informáticos en la sede de la Escuela de Posgrados, con 21 PC y conexión a Internet, que también permiten el acceso a las bases de datos de la Biblioteca de Ciencia y Tecnología. Estos laboratorios brindan importantes posibilidades para el desarrollo de las clases y las actividades de investigación.

REGISTRADO
Lic. AZUCENA PERALTA
DIRECTORA APOYO CONSEJO SUPERIOR

Laboratorios y otras instalaciones disponibles y equipamiento respectivo

Las instalaciones, en el marco del plan estratégico de la FRBA, han tenido un desarrollo importante, motivo de la respuesta a las necesidades académicas, a través de inversiones periódicas en edificio, aulas, equipos informáticos, y material bibliográfico, entre otros. El plan de desarrollo institucional para la mejora continua de la infraestructura y equipamiento prevé la actualización e incremento del equipamiento conforme a las necesidades de las carreras.

Los Laboratorios de Ingeniería Química constituyen una unidad de apoyo logístico fundamental para las actividades de docencia, investigación y servicio y se articularán fuertemente con las actividades académicas del Doctorado. Se cuenta con recursos humanos capacitados en el uso de la infraestructura necesaria para el apoyo de los requerimientos presentados en las líneas de investigación mencionadas. También existen otros laboratorios de centros de I+D con los que la Facultad tiene convenios para su utilización; se realizan diversas actividades de cooperación y podrán ser utilizados para la radicación de tesis de doctorados.

Laboratorios Departamento Ingeniería Química- UTN-FRBA

El Departamento de Ingeniería Química de la Facultad Regional Buenos Aires cuenta con los laboratorios que a continuación se detallan:

- Laboratorio Química Inorgánica
- Laboratorio Química Orgánica
- Laboratorio Química Analítica
- Laboratorio de Investigación y Desarrollo
- Laboratorio de Procesos Biotecnológicos
- Laboratorio Tecnológico
- Laboratorio de Simulación de Procesos Químicos
- Planta Piloto

Laboratorio de otras Facultades Regionales de la Universidad Tecnológica Nacional

- Laboratorio de Procesamiento por Plasma (UTN-FRH)

Laboratorios de otras Instituciones con los que se cuenta por convenio

Además, se pueden mencionar otros laboratorios con los que se cuentan de acuerdo a los

REGISTRADO
Lic. AZUCENA PERALTA
DIRECTORA APOYO CONSEJO SUPERIOR

Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

convenios informados precedentemente:

- Laboratorio de Microbiología Industrial y Biotecnología (FFyB-UBA)
- Laboratorio de Radioquímica y cuarto de medición asociado (edificio Aplicaciones, Centro Atómico Ezeiza, CNEA)
- Hornos de crecimiento cristalino (CITEDEF)

Biblioteca y Centro de documentación con los cuales cuenta. Cantidad y tipo de suscripciones a publicaciones especializadas. Conexión a otras redes informáticas.

En cuanto al fondo bibliográfico especializado, cabe mencionar especialmente la incorporación a la red UNID Red de Bibliotecas UNIDESARROLLO integrada por la Universidad Nacional de Luján, la Universidad Tecnológica Nacional (Facultad Regional Buenos Aires y Facultad Regional Pacheco), la Universidad Nacional de General Sarmiento y la Universidad Nacional de General San Martín y la vinculación con la Biblioteca del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, a través de la cual se accede (por medio de locaciones con IPs reconocibles como pertenecientes a la FRBA-UTN) a bases de datos y publicaciones especializadas.

Asimismo, es importante señalar la disponibilidad al acervo bibliográfico ofrecido por:

- Biblioteca "Ingeniero José Arena" UTN – FRBA
- CITIQ Centro de Información Tecnológica de Ingeniería Química FRBA
- Biblioteca "Profesor Doctor Juan A. Sanchez" UBA – Facultad de Farmacia y Bioquímica

---